

Федеральное государственное образовательное бюджетное  
учреждение высшего образования  
**«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»**  
(Финансовый университет)  
Колледж информатики и программирования

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по  
учебной работе

  
\_\_\_\_\_ Н.Ю. Долгова

« 19 » мая 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.03 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных  
систем

Москва 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО СПО) по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем

Разработчики:

Гордов Максим Олегович, преподаватель Колледжа информатики и программирования

Пестов Александр Игоревич, преподаватель высшей квалификационной категории Колледжа информатики и программирования

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии информатики и информационных технологий

---

Протокол от «15» мая 2025 г. №9

Председатель предметной цикловой  
комиссии

 А.И. Пестов

# 1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

## 1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «ОП.03 Основы алгоритмизации и программирования» является частью общепрофессионального цикла обязательной частью профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины студентами осваиваются умения и знания

| Код общих и профессиональных компетенций                                                                                    | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК. 01<br>ОК. 02<br>ОК. 04<br>ОК. 05<br>ОК. 09<br>ПК. 1.1<br>ПК. 1.2<br>ПК. 1.3<br>ПК. 1.4<br>ПК. 1.5<br>ПК. 2.4<br>ПК. 2.5 | <ul style="list-style-type: none"><li>- разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;</li><li>- использовать программы для графического отображения алгоритмов;</li><li>- определять сложность работы алгоритмов;</li><li>- работать в среде программирования;</li><li>- реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на языке программирования;</li><li>- оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;</li><li>- выполнять проверку, отладку кода программы.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;</li><li>- эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования;</li><li>- основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти;</li><li>- подпрограммы, составление библиотек подпрограмм;</li><li>-объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов; свойств и методов; инкапсуляция и полиморфизма; наследования и переопределения.</li></ul> |

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                        | Объем в часах |
|-----------------------------------------------------------|---------------|
| Объем образовательной программы дисциплины                | 179           |
| Объем работы студентов во взаимодействии с преподавателем | 175           |
| в том числе:                                              |               |
| теоретическое обучение                                    | 69            |
| практические занятия                                      | 94            |
| лабораторные занятия                                      | 0             |
| самостоятельная работа                                    | 4             |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена                 | 12            |

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем                  | Содержание учебного материала и формы организации деятельности студентов                                                                                                                            | Объем в часах | Коды компетенций формирования которых способствует элемент программы.           |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                            | 2                                                                                                                                                                                                   | 3             | 4                                                                               |
| <b>РАЗДЕЛ 1. Введение в программирование</b> |                                                                                                                                                                                                     | <b>6</b>      |                                                                                 |
| Тема 1.1 Языки программирования              | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                       | 2             | ОК. 01<br>ОК. 02<br>ОК. 04<br>ОК .05<br>ОК. 09<br>ПК 1.1- ПК 1.5<br>ПК 2.4, 2.5 |
|                                              | Развитие языков программирования. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы. | 1             |                                                                                 |
|                                              | Программа. Программный продукт и его характеристики. Жизненный цикл программы. Основные этапы решения задач на компьютере.                                                                          | 1             |                                                                                 |
|                                              | В том числе практических занятий                                                                                                                                                                    | -             |                                                                                 |
|                                              | Самостоятельная работа студентов                                                                                                                                                                    | -             |                                                                                 |
| Тема 1.2. Типы данных                        | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                       | 4             |                                                                                 |
|                                              | Типы данных. Простые типы данных. Преобразование типов данных                                                                                                                                       | 2             |                                                                                 |
|                                              | Производные типы данных. Структурированные типы данных.                                                                                                                                             | 2             |                                                                                 |
|                                              | В том числе практических занятий                                                                                                                                                                    | -             |                                                                                 |
|                                              | Самостоятельная работа студентов                                                                                                                                                                    | -             |                                                                                 |

|                                                 |                                                                                                                                                         |           |                                      |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------|
| <b>РАЗДЕЛ 2. Основы языка программирования.</b> |                                                                                                                                                         | <b>46</b> |                                      |
| Тема 2.1. Операторы языка программирования      | Содержание учебного материала                                                                                                                           | 46        | ОК. 01                               |
|                                                 | Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор. | 2         | ОК. 02<br>ОК. 04<br>ОК. 05<br>ОК. 09 |
|                                                 | Условный оператор и условная операция. Оператор выбора.                                                                                                 | 2         | ПК 1.1- ПК 1.5                       |
|                                                 | Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы.                                                                           | 2         | ПК 2.4, 2.5                          |
|                                                 | Массивы. Двумерные массивы. Сортировка в массивах.                                                                                                      | 2         |                                      |
|                                                 | Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами.                                                                                     | 2         |                                      |
|                                                 | Комбинированный тип данных – Структура. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа                                                          | 2         |                                      |
|                                                 | В том числе, практических занятий                                                                                                                       | 34        |                                      |
|                                                 | 1. Практическое занятие «Составление программ линейной структуры»                                                                                       | 2         |                                      |
|                                                 | 2. Практическое занятие «Составление программ разветвляющейся структуры»                                                                                | 2         |                                      |
|                                                 | 3. Практическое занятие «Составление программ циклической структуры»                                                                                    | 2         |                                      |
|                                                 | 4. Практическое занятие «Обработка одномерных массивов»                                                                                                 | 2         |                                      |
|                                                 | 5. Практическое занятие «Обработка двумерных массивов».                                                                                                 | 2         |                                      |
|                                                 | 6. <i>Практическое занятие «Сортировка одномерных массивов»*</i>                                                                                        | 4         |                                      |
|                                                 | 8. Практическое занятие «Работа со строками».                                                                                                           | 2         |                                      |
|                                                 | 9. Практическое занятие «Работа со Структурами».                                                                                                        | 4         |                                      |
|                                                 | 10. <i>Практическое занятие «Форматированный ввод-вывод».</i>                                                                                           | 2         |                                      |

|                                                |                                                                                                                                                                   |           |                                                                                 |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------|
|                                                | 11. Практическое занятие «Составление программ на файлы последовательного доступа».                                                                               | 4         |                                                                                 |
|                                                | 12. Практическое занятие «Составление программ на типизированные файлы»                                                                                           | 4         |                                                                                 |
|                                                | 13. <i>Практическое занятие «Составление программ по работе с файловой системой»</i>                                                                              | 4         |                                                                                 |
|                                                | Самостоятельная работа студентов                                                                                                                                  | -         |                                                                                 |
| <b>Раздел 3. Подпрограммы. Понятие модуля.</b> |                                                                                                                                                                   | <b>26</b> |                                                                                 |
| Тема 3.1. Процедуры и функции                  | Содержание учебного материала                                                                                                                                     | 12        | ОК. 01<br>ОК. 02<br>ОК. 04<br>ОК .05<br>ОК. 09<br>ПК 1.1- ПК 1.5<br>ПК 2.4, 2.5 |
|                                                | 1. Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций | 2         |                                                                                 |
|                                                | 2. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.                                                                                                             | 2         |                                                                                 |
|                                                | В том числе практических занятий                                                                                                                                  | 8         |                                                                                 |
|                                                | 1.Практическое занятие «Подпрограммы»                                                                                                                             | 2         |                                                                                 |
|                                                | 2.Практическое занятие «Организация процедур».                                                                                                                    | 2         |                                                                                 |
|                                                | 3.Практическое занятие «Организация функций».                                                                                                                     | 2         |                                                                                 |
|                                                | 4.Практическое занятие «Применение рекурсивных функций»                                                                                                           | 2         |                                                                                 |
|                                                | Самостоятельная работа студентов                                                                                                                                  | -         |                                                                                 |
|                                                |                                                                                                                                                                   |           |                                                                                 |
| Тема 3.2. Структуризация в программировании    | Содержание учебного материала                                                                                                                                     | 4         |                                                                                 |
|                                                | 1. Основы структурного программирования. Методы структурного программирования                                                                                     | 2         |                                                                                 |
|                                                | В том числе практических занятий                                                                                                                                  | 2         |                                                                                 |
|                                                | 1.Практическое занятие «Решение многоструктурных задач»                                                                                                           | 2         |                                                                                 |
|                                                | Самостоятельная работа студентов                                                                                                                                  | -         |                                                                                 |
| Тема 3.3. Модульное                            | Содержание учебного материала                                                                                                                                     | 10        |                                                                                 |

|                                                                             |                                                                                                                                                  |           |                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------|
| программирование                                                            | 1. Основы модульного программирования. Методы модульного программирования                                                                        | 2         |                                                                                 |
|                                                                             | 2. Стандартные модули.                                                                                                                           | 2         |                                                                                 |
|                                                                             | В том числе практических занятий                                                                                                                 | 6         |                                                                                 |
|                                                                             | 1. Практическое занятие «Программирование модуля»                                                                                                | 4         |                                                                                 |
|                                                                             | 2. Практическое занятие «Создание библиотеки подпрограмм».                                                                                       | 2         |                                                                                 |
|                                                                             | Самостоятельная работа студентов                                                                                                                 | -         |                                                                                 |
| <b>Раздел 4 Динамические данные</b>                                         |                                                                                                                                                  | <b>14</b> |                                                                                 |
| Тема 4.1 Указатели.                                                         | Содержание учебного материала                                                                                                                    | 14        | ОК. 01<br>ОК. 02<br>ОК. 04<br>ОК .05<br>ОК. 09<br>ПК 1.1- ПК 1.5<br>ПК 2.4, 2.5 |
|                                                                             | 1. Указатели. Описание указателей. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти. Создание и удаление динамических переменных. | 2         |                                                                                 |
|                                                                             | 2. Структуры данных на основе указателей.                                                                                                        | 2         |                                                                                 |
|                                                                             | 3. Задача о стеке.                                                                                                                               | 2         |                                                                                 |
|                                                                             | В том числе практических занятий                                                                                                                 | 8         |                                                                                 |
|                                                                             | 1. Практическое занятие «Использование указателей для организации связанных списков».                                                            | 4         |                                                                                 |
|                                                                             | 2. Практическое занятие «Изучение интегрированной среды разработчика».                                                                           | 2         |                                                                                 |
|                                                                             | Контрольная работа по разделам 1-4 (3 семестр)                                                                                                   | 2         |                                                                                 |
|                                                                             | Самостоятельная работа студентов                                                                                                                 | -         |                                                                                 |
|                                                                             |                                                                                                                                                  |           |                                                                                 |
| <b>Раздел 5 Объектно-ориентированное программирование</b>                   |                                                                                                                                                  | <b>75</b> |                                                                                 |
| Тема 5.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП) | Содержание учебного материала                                                                                                                    | 16        | ОК. 01<br>ОК. 02<br>ОК. 04<br>ОК .05<br>ОК. 09<br>ПК 1.1- ПК 1.5<br>ПК 2.4, 2.5 |
|                                                                             | 2. История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс.                                                   | 1         |                                                                                 |
|                                                                             | 2. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.                                                                               | 1         |                                                                                 |
|                                                                             | 3. Классы объектов. Компоненты и их свойства.                                                                                                    | 2         |                                                                                 |
|                                                                             | 4. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-                                                                                   | 2         |                                                                                 |

|                                                                |                                                                                                                                                                                             |    |                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                | ориентированный подход.                                                                                                                                                                     |    |                                                                                 |
|                                                                | В том числе практических занятий                                                                                                                                                            | 10 |                                                                                 |
|                                                                | 2. Практическое занятие «Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом»                                                                                                | 2  |                                                                                 |
|                                                                | 4. Практическое занятие «Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени».                                                                           | 4  |                                                                                 |
|                                                                | 5. Практическое занятие «События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение».                                                                                             | 2  |                                                                                 |
|                                                                | 7. Практическое занятие «События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение».                                                                                             | 2  |                                                                                 |
|                                                                | Самостоятельная работа студентов                                                                                                                                                            | -  |                                                                                 |
| Тема 5.2<br>Интегрированная среда разработчика.                | Содержание учебного материала                                                                                                                                                               | 4  | ОК. 01<br>ОК. 02<br>ОК. 04<br>ОК .05<br>ОК. 09<br>ПК 1.1- ПК 1.5<br>ПК 2.4, 2.5 |
|                                                                | 1. Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика.                                                                                                      | 1  |                                                                                 |
|                                                                | 2. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов.                                                      | 1  |                                                                                 |
|                                                                | 3. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта.                                                                                                                                     | 1  |                                                                                 |
|                                                                | 4. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.                                                                                               | 1  |                                                                                 |
|                                                                | В том числе практических занятий                                                                                                                                                            | -  |                                                                                 |
|                                                                | Самостоятельная работа студентов                                                                                                                                                            | -  |                                                                                 |
| Тема 5.3.<br>Визуальное событийно-управляемое программирование | Содержание учебного материала                                                                                                                                                               | 18 | ОК. 01<br>ОК. 02<br>ОК. 04<br>ОК .05<br>ОК. 09<br>ПК 1.1- ПК 1.5<br>ПК 2.4, 2.5 |
|                                                                | 1. Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение.                                                                                      | 1  |                                                                                 |
|                                                                | 2. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства. | 1  |                                                                                 |

|                                         |                                                                                                              |    |                                                                                 |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------|
|                                         | 3. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий | 2  |                                                                                 |
|                                         | В том числе практических занятий                                                                             | 14 |                                                                                 |
|                                         | 1. Практическое занятие «Создание процедур на основе событий».                                               | 2  |                                                                                 |
|                                         | 2. Практическое занятие «Создание проекта с использованием кнопочных компонентов».                           | 2  |                                                                                 |
|                                         | 3. Практическое занятие «Создание проекта с использованием Контейнеров компонентов».                         | 2  |                                                                                 |
|                                         | 4. Практическое занятие «Создание проекта с использованием кнопочных компонентов».                           | 2  |                                                                                 |
|                                         | 5. Практическое занятие «Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню». | 2  |                                                                                 |
|                                         | 6. Практическое занятие «Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню». | 2  |                                                                                 |
|                                         | 7. Практическое занятие «Создание проекта с использованием компонентов печати».                              | 2  |                                                                                 |
|                                         | Самостоятельная работа студентов                                                                             | -  |                                                                                 |
| Тема 5.4 Разработка оконного приложения | Содержание учебного материала                                                                                | 12 | ОК. 01<br>ОК. 02<br>ОК. 04<br>ОК .05<br>ОК. 09<br>ПК 1.1- ПК 1.5<br>ПК 2.4, 2.5 |
|                                         | 1. Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения.                         | 2  |                                                                                 |
|                                         | 2. Разработка функциональной схемы работы приложения.                                                        | 2  |                                                                                 |
|                                         | 3. Разработка игрового приложения.                                                                           | 4  |                                                                                 |
|                                         | В том числе практических занятий                                                                             | 4  |                                                                                 |
|                                         | 1. Практическое занятие «Разработка оконного приложения с несколькими формами»                               | 4  |                                                                                 |
|                                         | Самостоятельная работа студентов                                                                             | -  |                                                                                 |
|                                         |                                                                                                              |    |                                                                                 |
| Тема 5.5 Этапы разработки приложений    | Содержание учебного материала                                                                                | 10 | ОК. 01<br>ОК. 02<br>ОК. 04                                                      |
|                                         | 1. Разработка приложения.                                                                                    | 2  |                                                                                 |
|                                         | 2. Проектирование объектно-ориентированного приложения.                                                      | 2  |                                                                                 |

|                                                  |                                                                                               |            |                |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------|
|                                                  | 3. Создание интерфейса пользователя.                                                          | 2          | ОК .05         |
|                                                  | 4. Тестирование, отладка приложения.                                                          | 2          | ОК. 09         |
|                                                  | В том числе практических занятий                                                              | 2          | ПК 1.1- ПК 1.5 |
|                                                  | 1.Практическое занятие «Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения». | 2          | ПК 2.4, 2.5    |
|                                                  | Самостоятельная работа студентов                                                              | -          |                |
| Тема 5.6 Иерархия классов                        | Содержание учебного материала                                                                 | 15         | ОК. 01         |
|                                                  | 1. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события.                                   | 2          | ОК. 02         |
|                                                  | 2. Перегрузка методов.                                                                        | 2          | ОК. 04         |
|                                                  | 3. Тестирование и отладка приложения                                                          | 1          | ОК .05         |
|                                                  | В том числе практических занятий                                                              | 6          | ОК. 09         |
|                                                  | 1.Практическое занятие «Перегрузка методов». *                                                | 2          | ПК 1.1- ПК 1.5 |
|                                                  | 2.Практическое занятие «Создание Unit-тестов в приложении». *                                 | 4          | ПК 2.4, 2.5    |
|                                                  | Самостоятельная работа студентов<br>Создание электронного пособия «Компоненты и их свойства». | 4          |                |
| <b>Консультация</b>                              |                                                                                               | <b>4</b>   |                |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b> |                                                                                               | <b>8</b>   |                |
| <b>Всего:</b>                                    |                                                                                               | <b>179</b> |                |

### **3. Условия реализации программы дисциплины**

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения (в соответствии с ФГОС и ПООП):

- лаборатория «Программирования и баз данных», оснащенная оборудованием:
  - Персональные компьютеры
  - Маркерная доска
  - Проектор
  - Экран
  - техническими средствами обучения:
    - лицензионное программное обеспечение общего и профессионального назначения.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Основные печатные и электронные издания:

1. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/book/osnovy-algoritmizacii-i-programmirovaniya-563861> (дата обращения: 05.05.2025).
2. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/book/tehnologiya-razrabotki-programmnogo-obespecheniya-563151> (дата обращения: 05.05.2025).
3. Казанский, А. А. Программирование на С# : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 181 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21380-5. — Текст :

- электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/569863> (дата обращения: 05.05.2025).
4. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке С# : учебник для среднего профессионального образования / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10772-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565504> (дата обращения: 05.05.2025).
  5. Адиль Бикеев: С++ - <https://stepik.org/course/47561/promo>

#### Дополнительные источники

1. Конова, Е. А. Алгоритмы и программы. Язык С++ : учебное пособие для спо / Е. А. Конова, Г. А. Поллак. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-8576-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177837> (дата обращения: 05.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Демин, А. Ю. Информатика. Программирование на С# в Visual Studio : учебник для среднего профессионального образования / А. Ю. Демин, В. А. Дорофеев. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 138 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20595-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565099> (дата обращения: 05.05.2025).

## 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Методы оценки                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;</li> <li>- эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования;</li> <li>- основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти;</li> <li>- подпрограммы, составление библиотек подпрограмм;</li> <li>- объектно-ориентированную модель программирования, программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти;</li> <li>- подпрограммы, составление библиотек подпрограмм;</li> <li>- объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения;</li> <li>- основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения;</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать алгоритмы для конкретных</li> </ul> | <p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка выполнения практических работ;</li> <li>- выполнение самостоятельно й работы,</li> <li>- решение практических задач;</li> <li>- промежуточная аттестация в форме экзамена.</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать программы для графического отображения алгоритмов;</li> <li>-определять сложность работы алгоритмов;</li> <li>-работать в среде программирования;</li> <li>-реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на языке программирования C++;</li> <li>-оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;</li> <li>-выполнять проверку, отладку кода программы.</li> </ul> |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|